

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный университет им. А.М. Горького»

ИОНЦ «Бизнес-информатика»

Управление информатизации

Отдел автоматизированных систем управления

Бунтова О.Г.

---

**«Введение в ERP-системы. SAP, «Галактика ERP»**

**Программа дисциплины**

Руководитель ИОНЦ  
«Бизнес-информатика»

/Федулов С.В.

**Екатеринбург  
2007**

## **I. Введение**

В настоящее время совершенствование корпоративного управления, охватывающего все бизнес-процессы, становится ключевой стратегической задачей развития и жизнедеятельности любого предприятия. В силу того, что практически все экстенсивные способы совершенствования управления исчерпаны, единственным способом выживания в конкурентной борьбе остаются интенсивные способы улучшения управления.

Одним из способов организации эффективного управления предприятием, опирающегося на стратегию его развития, является информатизация корпоративного управления за счет внедрения новейших управленческих и информационных технологий. Ядром таких технологий являются ERP-системы, например, системы SAP и «Галактика ERP».

**Цель** данной дисциплины: сформировать знания о концепции и назначении систем управления ресурсами предприятия, дать обзор бизнес-решений ERP, заложить базовые знания по ERP-системам, необходимые для более подробного изучения ERP-систем в целом и систем SAP и «Галактика» в частности.

### ***Задачи***

1. Раскрыть слушателям принципы бизнес планирования и управления ресурсами предприятия.
2. Рассмотреть аспекты внедрения ERP-систем.
3. Раскрыть основные методологии, на которых базируются корпоративные информационные системы, и принципы их построения.
4. Ознакомить с особенностями архитектуры корпоративных информационных систем.
5. Обучить слушателей работе с базовым функционалом как ERP-систем в целом, так и конкретных рассмотренных ERP-систем SAP и «Галактика».
6. Научить слушателей работать в рабочей среде систем SAP и «Галактика ERP».

### ***Место дисциплины в системе высшего профессионального образования***

Данное учебное пособие может служить в качестве подготовительного курса для дальнейшего изучения систем управления ресурсами предприятия, оптимизации управления бизнес-процессами, более глубокого изучения, как отдельных функциональных модулей рассмотренных ERP-систем, так и самих систем в целом.

Дисциплина предназначена для студентов третьего курса математико-механического факультета специальностей «Прикладная информатика» и «Бизнес-информатика». Материалы ее активно взаимодействуют с базовыми курсами «Теория баз данных»

Каждая глава сопровождается вопросами для самоконтроля, лабораторными работами. Для проверки уровня полученных знаний по окончании курса предусмотрен итоговый тест, в котором представлены задания по всем главам учебного пособия.

### ***Требования к уровню освоения содержания дисциплины***

В ходе изучения дисциплины студенты:

- Осваивают основные понятия: ERP-система, функциональный модуль, бизнес планирование и управление ресурсами предприятия, жизненный цикл системы, организационный план, взаимодействие функциональных модулей.
- Осваивают методологию и этапы внедрения ERP-систем, критерии выбора.
- Приобретают знания об архитектуре и функциональности ERP-систем.
- Приобретают навыки работы в рабочей среде ERP-систем SAP и «Галактика ERP».
- Приобретают навыки работы с функционалом «Логистика» в системе «Галактика ERP» и «Управление персоналом» в системе SAP R/3.

## **II. Содержание курса**

### **Глава 1. Введение в ERP-системы**

#### **1.1. Информационные управляющие системы**

##### **1.1.1. Классификация экономических информационных управляющих систем**

Современная теория классифицирует экономические информационные системы по следующим признакам:

- По уровню функциональности и тесно связанной с ним степени интегрированности системы;

**Локальная** – реализуют отдельные функции управления (бухгалтерский учет, логистика и т.д.). Применяются на малых предприятиях, но все же вытесняются многофункциональными и полнофункциональными информационными системами.

**Интегрированная** – основана на единой программно-аппаратной платформе и общей базе данных. Отдельные функциональные подсистемы взаимосвязаны на основе единого технологического процесса обработки информации. Процессы обработки информации базируются, как правило, на технологии “клиент-сервер”.

- По возможности поддержки корпоративного управления;
- По степени реализации возможностей поддержки уровней управления – оперативного, тактического, стратегического.

### 1.1.2. Элементы информационной системы управления

Информационная система управления предприятием вообще и ERP-система в частности состоит из следующих элементов:

- модель управления информационными потоками на предприятии;
- аппаратно-техническая база и средства коммуникаций;
- СУБД, системное и обеспечивающее ПО;
- набор программных продуктов, автоматизирующих управление ИП;
- регламент использования и развития программных продуктов;
- IT-департамент и обеспечивающие службы;
- собственно пользователи программных продуктов.

## 1.2. Краткий экскурс в историю ERP

В 80х годах появился новый класс систем - системы планирования производственных ресурсов предприятия (Manufacturing Resource Planning). Из-за схожести аббревиатур такие системы стали называть MRPII.

В следствии усовершенствования систем MRPII и их дальнейшего функционального расширения появился класс систем ERP. Термин ERP был введен независимой исследовательской компанией Gartner Group в начале 90х годов. ERP системы, предназначены не только для производственных предприятий, они также эффективно позволяют автоматизировать деятельность компаний предоставляющих услуги.

## 1.3. Что такое ERP-система?

**ERP-система** (англ. *Enterprise Resource Planning System* — Система планирования ресурсов предприятия) — корпоративная информационная система (КИС), предназначенная для автоматизации учёта и управления. Как правило, ERP-системы строятся по модульному принципу и в той или иной степени охватывают все ключевые процессы деятельности компании.

**ERP-система** — методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия, которые необходимы для осуществления

продаж, производства, закупок и учета при исполнении заказов клиентов в сферах производства, дистрибьюции и оказания услуг.

Системы класса ERP - это набор интегрированных приложений, позволяющих создать единую среду для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-операций предприятия.

**Ключевой термин ERP** является Enterprise – Предприятие, и только потом – планирование ресурсов.

#### **1.4. Роль ERP-системы**

Предназначение ERP - в интеграции всех отделов и функций компании в единую компьютерную систему, которая сможет обслужить все специфичные нужды отдельных подразделений

ERP заменяет старые разрозненные компьютерные системы по финансам, управлению персоналом, контролю над производством, логистике, складу одной унифицированной системой, состоящей из программных модулей, которые повторяют функциональность старых систем.

ERP-система автоматизирует процедуры, образующие бизнес-процессы. Например, выполнение заказа клиента: принятие заказа, его размещение, отгрузка со склада, доставка, выставление счёта, получение оплаты.

#### **1.5. Концепция систем планирования ресурсов в масштабе предприятия**

Исторически концепция ERP стала развитием более простых концепций MRP (Material Requirement Planning — Планирование материальных потребностей) и MRP II (Manufacturing Resource Planning — Планирование производственных ресурсов). Используемый в ERP-системах программный инструментарий позволяет проводить производственное планирование, моделировать поток заказов и оценивать возможность их реализации в службах и подразделениях предприятия, увязывая его со сбытом.

Задача ERP-системы – интегрировать все подразделения и функции корпорации в единой информационной системе.

Основа ERP-системы – единая база данных, которой пользуются в равной степени бухгалтерия, служба маркетинга, производство, склады, отдел кадров. Введенная в эту базу данных информация мгновенно становится доступной различным подразделениям корпорации. Возникает инфраструктура электронного обмена данными как между подразделениями корпорации, так и между корпорацией и поставщиками и потребителями.

## **1.6. Концепция систем нового поколения - ERP II**

Сочетание традиционной ERP системы предприятия с интернет решениями для электронного бизнеса привели к созданию новой организационной и управленческой среды и нового качества системы. Результатом этого явилась концепция систем нового поколения - ERP II - Enterprise Resource and Relationship Processing - управление ресурсами и внешними отношениями предприятия, имеющих как бы два контура управления: традиционный внутренний, управляющий внутренними бизнес процессами предприятия, и внешний – управляющий взаимодействиями с контрагентами и покупателями продукции. При этом традиционный внутренний контур управления принято называть back-office - внутренняя система, а функции взаимодействия с контрагентами и заказчиками - front-office - внешняя система

## **1.7. Что позволяет делать ERP-система?**

### **1.7.1. Планирование**

Осуществлять планирование деятельности предприятия на различных уровнях значит:

- Формировать программу сбыта.
- Осуществлять производственное планирование (уточненная и утвержденная программа сбыта является основой плана производства, интеграция данных этих планов существенно облегчает процесс производственного планирования и обеспечивает их неразрывную связь).
- Формировать основной производственный план-график (детализированный оперативный производственный план, на основе которого осуществляется планирование и управление заказами на закупку и производство).
- Формировать планы на закупку.
- Осуществлять финансовое планирование и бюджетирование.

### **1.7.2. Учет**

Ранее смоделированный поток зависимых заказов (зависимых данных) порождает учетные действия, обеспечивающие оперативную регистрацию прямых затрат, относящихся к производимой продукции (материальных, трудовых, эксплуатационных затрат в привязке к заданиям, технологическим операциям, проектным работам, работам по техобслуживанию...), и косвенных затрат, распределяемых по центрам финансовой ответственности.

### **1.7.3. Анализ**

За счет оперативного отражения результатов деятельности управленческий персонал получает возможность в режиме реального времени осуществлять сравнительную характеристику планов и результатов.

#### **1.7.4. Управление**

Наличие оперативной информационной обратной связи о состоянии объекта управления, как известно, является основой любой системы управления.

#### **1.8. Функции ERP-системы**

В основе ERP систем лежит принцип создания единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию и обеспечивающего одновременный доступ к ней любого необходимого числа сотрудников предприятия, наделенных соответствующими полномочиями.

Основные функции ERP систем:

- ведение конструкторских и технологических спецификаций, определяющих состав производимых изделий, а также материальные ресурсы и операции, необходимые для его изготовления;
- формирование планов продаж и производства;
- планирование потребностей в материалах и комплектующих, сроков и объемов поставок для выполнения плана производства продукции;
- управление запасами и закупками: ведение договоров, реализация централизованных закупок, обеспечение учета и оптимизации складских и цеховых запасов;
- планирование производственных мощностей от укрупненного планирования до использования отдельных станков и оборудования;
- оперативное управление финансами, включая составление финансового плана и осуществление контроля его исполнения, финансовый и управленческий учет;
- управления проектами, включая планирование этапов и ресурсов, необходимых для их реализации.

#### **1.9. Основное назначение ERP-системы**

Основным назначением ERP-системы является то, что она позволяет достичь конкурентных преимуществ за счет оптимизации бизнес-процессов предприятия и снижения издержек.

Цель ERP-системы - это оптимизация предприятия, для лучшего управления себестоимостью продукции и достижения за счет этого конкурентных выгод.

## 1.10. Сфера применения ERP-систем

У обоих классов систем, ERP и MRPII, есть своя сфера применения, свои выигрышные стороны.

ERP-системы могут быть установлены как на промышленных предприятиях, так и в организациях сферы услуг: банках, страховых компаниях, образовательных учреждениях.

## 1.11. Характеристики ERP-систем

ERP-системы имеют следующие *характеристики*:

- это готовое ПО, разработанное для среды клиент-сервер, как традиционной, так и базирующейся на Интернет-технологиях;
- эти системы интегрируют большинство бизнес-процессов;
- обрабатывают большую часть деловых операций организации;
- используют БД всего предприятия, каждый образец данных в которой запоминается, как правило, единожды;
- обеспечивают доступ к данным в режиме реального времени;
- в некоторых случаях данные системы позволяют интегрировать обработку деловых операций и действий по планированию (например, производственного планирования).

*Дополнительные* характеристики ERP-систем:

- поддержка мультиязыковая и мультивалютная поддержка (что очень важно для транснациональных компаний);
- поддержка конкретных отраслей (например, SAP поддерживает множество отраслей, включая нефтяную и газовую отрасли, здравоохранение, химическую промышленность и банковское дело);
- способность к настройке (кастомизации) без программирования.

## 1.12. Выбор ERP-систем

Компания должна выбрать ERP-систему, основываясь на заранее определенных, заданных и согласованных критериях оценки систем. Процесс выбора должен проходить в соответствии с организационными принципами и политикой компании вплоть до принятия окончательного решения

В первую очередь исходить следует из потребностей и возможностей.

### 1.12.1. Классификация критериев выбора ERP

Основные критерии, которые носят общий характер:

- масштабируемость;



- открытость;
- гибкость;
- интегрируемость;
- нацеленность команды на достижение успеха;
- возможность доработки функционала;
- единое информационное пространство и т.п.

### 1.13. Архитектура ERP

Клиент-серверные вычисления дают огромные преимущества в отношении распределения нагрузки на систему, масштабирования и гибкости, необходимой для развития.

Трехслойная архитектура системы состоит из уровня презентаций, уровня приложений и уровня баз данных – это оптимальная реализация режима клиент-сервер. Ниже приводятся характеристики каждого уровня:

- Уровень презентаций управляет диалогом между конечным пользователем и каким-либо приложением, программой.
- Уровень приложений осуществляет трансформацию данных.
- Уровень баз данных осуществляет хранение, обновление и предоставление данных с помощью программ, распространенных на уровне приложений.

Существует пять вариантов трехслойной архитектуры в сочетании “Клиент-Сервер”:

- **Распределенное управление данными:** данные разбиваются на две части – одна часть на терминале клиента, другая – на сервере
- **Удаленное управление данными:** интерфейс пользователя и логические операции осуществляются приложениями на терминале пользователя, в то время как база данных находится на сервере. Это традиционная модель “Клиент-Сервер”.
- **Дистрибуция внутреннего устройства программ:** логические операции осуществляются приложениями и на терминале пользователя, и на сервере. Такой вариант больше всего подходит для распределенных предприятий.
- **Удаленное представление:** само приложение и база данных находятся на сервере, в то время как программы презентаций работают на терминале пользователя.
- **Распределенное представление:** операции, связанные с представлением, осуществляются приложениями и на терминале пользователя, и на сервере; система управления представлением работает на терминале пользователя, а сервер программ представления распределен между сервером и клиентом.

## **1.14. Классификация ERP-систем**

### **1.14.1. Основные аспекты**

Наряду с классификацией предприятий существует и интуитивное деление ERP-систем - на тяжелые, средние и легкие. Исторически тяжелые ERP-системы в основном применялись в больших корпорациях, средние - в средних корпорациях, а легкие - на средних предприятиях.

Определяя классы ERP-систем на основе собственных свойств систем, все различия можно свести к следующим основным аспектам: функциональность и масштабируемость технологической платформы.

### **1.14.2. Легкая ERP-система**

Легкая ERP-система - система, способная использовать только один сервер баз данных и только один сервер приложений.

ERP-система такой архитектуры в реальных условиях эксплуатации способна поддерживать одновременную работу до 100 пользователей. По мере приближения к этому пределу увеличение числа процессоров в серверах и их мощности не обеспечивает соответствующего прироста числа пользователей.

Возникает эффект насыщения: каждое последующее увеличение числа пользователей требует намного большего прироста ресурсов.

### **1.14.3. Комплекс легких ERP-систем**

Для того чтобы обслуживать большее число одновременно работающих пользователей, используются комплексы запускаемых параллельно легких ERP-систем, каждая из которых работает со своей группой пользователей.

В этой ситуации помимо увеличения производительности и максимального числа обслуживаемых пользователей, разделение единой технической среды на несколько частей и использование нескольких приложений вместо одного может иметь и другие положительные эффекты. Так, системы, используемые на отдельных объектах автоматизации (на отдельных предприятиях или в их обособленных подразделениях), можно адаптировать к специфике этих объектов.

Если объекты территориально удалены друг от друга, распределение обработки информации приведет к снижению трафика и соответственно платы за него. Вынос значительной части обработки данных на периферийные объекты повысит надежность и живучесть системы в центральном офисе, обеспечит относительную независимость систем.

#### 1.14.4. Средняя ERP-система

Определим среднюю ERP-систему как систему, использующую только один сервер баз данных и произвольное число серверов приложений. Известный пример такой системы - Microsoft Business Solutions-Ахапта.

Два варианта технологической архитектуры систем управления, построенных на основе средней ERP-системы с использованием трех серверов приложений:

- Архитектура системы управления на основе средней ERP-системы с централизованной библиотекой приложений
- Архитектура системы управления на основе средней ERP-системы, где каждый сервер приложений работает с собственной библиотекой приложений

В обоих вариантах с одним сервером базы данных работают несколько серверов приложений. Различие между ними состоит в организации библиотеки приложений, содержащей актуальные версии всех приложений ERP-системы. В системе с централизованной библиотекой приложений эта библиотека выделена из состава серверов приложений, и все серверы используют единую библиотеку. Во втором случае каждый сервер приложений использует собственную библиотеку приложений.

#### 1.14.5. Комплексы на основе средней ERP-системы

При наличии нескольких территориально удаленных объектов система управления предприятием может быть организована как комплекс, состоящий из средней ERP-системы и нескольких легких. Пример технологической архитектуры комплекса, включающего среднюю систему в центральном офисе и две периферийные легкие системы.

Существенным положительным эффектом от создания такого комплекса по сравнению с единой средней системой будет также более низкая удельная стоимость рабочих мест на периферийных объектах из-за меньшей стоимости лицензий и подписки на обновление легких систем

#### 1.14.6. Тяжелая ERP-система

Тяжелая ERP-система - это система, использующая произвольное число серверов баз данных и обеспечивающую работу произвольного числа серверов приложений с каждым сервером баз данных. Наиболее распространенный пример тяжелой системы - mySAP Business Suite. Тяжелая система по определению включает в себя как один из компонентов систему управления распределенной базой данных, для работы которой используются серверы СУБД.

Наличие внутренней встроенной СУБД значительно усложняет ERP-систему, однако обеспечивает ее масштабирование до десятков тысяч одновременно работающих пользователей.

#### 1.14.7. Выводы

Если число автоматизируемых рабочих мест в ближайшие несколько лет может превысить возможности легкой ERP-системы, в описанный процесс выбора следует включить еще один шаг. Прежде чем сделать выбор, необходимо разработать архитектуру будущей системы управления предприятием. В качестве основы для этого можно использовать частично сформулированные требования к будущей системе.

Распределенный характер систем потребует обязательной предварительной разработки архитектуры будущей системы управления.

### **1.15. Анализ рынка ERP-систем**

#### 1.15.1. Особенности российского рынка

Одним из возможных путей развития рынка аналитики считают поставку полностью интегрированных наборов корпоративных приложений, неотъемлемой составной частью которых являются ERP-системы.

Характерной особенностью российского рынка в последнее время становится жесткая конкуренция (в том числе и ценовая) между отечественными и зарубежными компаниями.

В качестве основного достоинства зарубежных ERP-систем декларируется их более развитая, чем у российских систем, функциональность и универсальность, на создание которой были потрачены огромные финансовые, людские и временные ресурсы.

В то же время на российских предприятиях такая функциональность в подавляющем большинстве случаев просто не востребована (возможно, здесь кроется одна из причин относительно скромного числа продуктивных внедрений зарубежных ERP-систем).

#### 1.15.2. Типовые и отраслевые решения

Отечественные предприятия готовы платить за отраслевые решения, в которых реализована специфика их бизнеса. Кроме того, растет интерес и к типовым решениям. Например, на базе платформы "1С: Предприятие" созданы уже сотни типовых и отраслевых решений.

#### 1.15.3. Западные системы

*Система R/3 корпорации SAP AG:* Интегрированный, наиболее функционально полный пакет производственных прикладных программ.

*Система Oracle Applications:* Интегрированный пакет производственных прикладных программ для бухгалтерии, отдела кадров, управления сбытом/снабжением и производством.

#### 1.15.4. Российские системы

*Система "БОСС":* Интегрированный пакет производственных прикладных программ для бухгалтерии, отдела кадров, управления сбытом/снабжением и производством.

*Система "Галактика":* Интегрированный отечественный пакет производственных прикладных программ для бухгалтерии, отдела кадров, административного управления, управления сбытом/снабжением и производством.

*Система "Парус 8":* Система для средних и крупных предприятий.

*Система "1С:Предприятие":* Самая популярная отечественная информационная система управления малых предприятий. Количество клиентов, работающих с продуктами "1С" достигает нескольких сотен тысяч.

### 1.16. Внедрение

#### 1.16.1. Этапы проекта внедрения ERP-системы

- Организация проекта
- Разработка концептуального проекта
- Реализация
- Завершающая подготовка
- Запуск и поддержка

#### 1.16.2. Стоимость ERP-систем

В стоимость ERP-системы входит:

- стоимость лицензий и система ценообразование в лицензионной политике;
- оценка затрат на внедрение;
- оценка ТСО (стоимость совокупного владения системой).

Цена информационной системы управления складывается из следующих составляющих:

- цена одной лицензии, то есть, по сути, цена одного рабочего места;

- цена консалтинга, внедрения и сопровождения;
- цена обучения пользователей.

### 1.16.3. Затраты на владение ERP системой - TCO

Затраты на каждом из этапов жизни системы (выбор, приобретение, внедрение, эксплуатация, улучшение, замена на новую систему) можно рассматривать в следующих разрезах:

- Оборудование
- Системное ПО
- Прикладное ПО
- Внешний консалтинг - услуги внешних консультантов
- Внутренняя работа - зарплата сотрудников, занятых внедрением и поддержкой ERP системы
- Общепроизводственные затраты, ассоциированные с ERP системой

### 1.16.4. Эффективность внедрения ERP системы

Для расчета эффективности применяются такие коэффициенты, как:

- Показатель возврата инвестиций (ROI)
- Совокупная стоимость владения (TCO)
- Анализ эффективности затрат (cost-benefits analysis)

### 1.16.5. Основные движущие силы для начала внедрения ERP системы

- Пересмотр своих бизнес процессов
- Устаревание существующей системы
- Переход на использование новых информационных технологий

### 1.16.6. Преимущества, которые дает компании ERP система

По данным независимых информационных агентств, при правильном, тщательно спланированном внедрении, компании могут добиться действительно значимых результатов:

- Снижение операционных и управленческих затрат 15%
- Экономия оборотных средств 2%
- Уменьшение цикла реализации 25%
- Снижение коммерческих затрат 35%
- Снижение страхового уровня складских запасов 20%
- Уменьшение дебиторской задолженности 12%
- Увеличение оборачиваемости средств в расчетах 25%
- Увеличение оборачиваемости материальных запасов 30%
- Улучшение утилизации основных фондов 30%

#### 1.16.7. Жизненный цикл системы

- Выбор системы
- Приобретение системы
- Внедрение системы
- Эксплуатация системы
- Улучшение системы
- Замена на новую систему

#### 1.16.8. Степень готовности предприятия для работы с ERP

Степень готовности определяется так же, как и в случае с проектами реинжиниринга, а именно осознаваемые руководством:

- неприемлемость текущего положения;
- ожидание существенных преимуществ от внедрения;
- необходимость внедрения новых технологий и инструментов управления бизнесом для удержания и повышения уровня конкурентоспособности.

#### 1.16.9. Что может дать предприятию внедрение ERP-системы?

ERP-системы позволяют достичь согласованности работы различных подразделений, снижая при этом административные издержки и устраняя проблему интеграции данных для разных приложений. Эти системы являются инструментом повышения эффективности управления, принятия правильных стратегических и тактических решений на основе своевременной и достоверной информации, выдаваемой компьютером.

Использование ERP-систем позволяет достичь конкурентных преимуществ за счет оптимизации бизнес-процессов предприятия и снижения издержек. Реализованные в ERP-системах возможности гибкого управления себестоимостью продукции позволяют получать более высокую прибыль. Внедренная MRPII/ERP-система может помочь компании привлечь инвестиции.

#### 1.16.10. Некоторые особенности внедрения ERP-систем

Существует два основных момента, существенно влияющих на решение компаний о внедрении MRPII/ERP-систем:

- высокая стоимость приобретения и установки ПО;
- длительность и трудоемкость внедрения.

#### 1.16.11. Долгое и сложное внедрение

Внедрение MRPII/ERP-систем, как правило, требует серьезного пересмотра внутренней логики работы компании, реинжиниринга бизнес-

процессов. Поэтому внедрению систем обычно предшествует этап системонезависимого обследования предприятия консалтинговой компанией. Внедрение системы требует от руководства и сотрудников компании серьезных усилий по переоценке и пересмотру всего, что происходит внутри предприятия.

#### 1.16.12. Достоинства и недостатки западных и отечественных программных комплексов

Основные плюсы отечественных тиражируемых программных продуктов: низкая цена и "близость" разработчика, и, следовательно, потенциально меньшее время, требуемое для изменения тех или иных функции или форм вслед за выходом новых законодательных актов и изменением правил учета.

Главные проблемы при внедрении крупных западных решений:

- Отсутствие готовности предприятия к внедрению
- Некачественное управление проектом внедрения
- Выявившаяся в процессе внедрения нехватка средств вследствие изначальной туманной политики ценообразования на ПО и услуги.

#### 1.16.13. Преимущества внедрения ERP-системы на предприятии

- Интегрирование различных видов деятельности фирмы
- Использование лучших методологий
- Возможность организационной стандартизации
- Устранение информационной асимметрии
- Доступ к информации в реальном времени
- Обеспечение одновременного доступа к данным с целями планирования и контроля
- Возможность взаимодействия и сотрудничества внутри организации
- Обеспечение взаимодействия и сотрудничества между организациями

#### 1.16.14. Проблемы внедрения ERP-систем

- Состояние бизнес-процессов на предприятии до внедрения.
- Поддержка со стороны персонала предприятия.
- Мотивация руководящего звена.

#### 1.16.15. Проблемы миграции данных

Миграция данных является частью внедрения ERP-систем (замены устаревших систем или их интеграции с системами приобретенной компании), она вносит дополнительные риски в основной IT-проект и существенно влияет на его полную стоимость. Основные проблемы миграции данных могут быть сгруппированы следующим образом:



- Недостаток опыта в миграции данных
- Слабое понимание данных в исходных системах
- Изменяющаяся целевая система
- Недостаточное качество переносимых данных
- Невозможность синхронизации после перемещения данных

#### 1.16.16. Национальные особенности внедрения ERP-систем

- Фактическое отсутствие отраслевых стандартов и практик в области управления бизнес-процессами.
- Недостаточный уровень компетенций в области технологий менеджмента и ИТ у многих руководителей и лиц принимающих решения.
- Широко распространенная политика "откатов" при реализации проектов любого масштаба.

#### 1.16.17. Группы фирм, занимающихся созданием, внедрением и сопровождением ERP-систем на российском рынке

- Системные интеграторы
  - Консалтинговые и аудиторские компании
- Объединения консалтинговых фирм и системных интеграторов в совместные предприятия

### 1.17. Новые веяния: аренда ERP-систем

Одним из перспективных направлений развития новой экономики является предоставление услуг по аренде приложений (ASP - Applications Service Providing). Провайдер приложений устанавливает программы на своих серверах и обеспечивает доступ к ним клиента. Клиенту не нужно теперь устанавливать программное обеспечение на свой компьютер, обновлять его, делать резервное копирование и т. д. - все это делает провайдер. Клиент платит провайдеру арендную плату за каждое обращение к системе.

## Глава 2. Обзор системы SAP R/3

### 2.1. О компании SAP AG

Основанная в 1972 году компания SAP является признанным лидером среди поставщиков решений для совместного ведения бизнеса, предназначенных для всех типов промышленности и для любого крупного рынка.

В 1992 году произошла аккредитация решений SAP AG при министерстве финансов Российской Федерации.

Наименование SAP составлено на основе первых букв полного названия: „Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung“ / «Systems, Applications and Products in Data Processing».

## **2.2. Продукты и платформы**

Продукция компании SAP AG — это коммерческий программно-концептуальный комплекс, предлагающий комплексный подход к управлению предприятием. Он объединяет в себе методику анализа бизнес-процессов, средства управления материальными, финансовыми, кадровыми, информационными ресурсами, а также методики внедрения предлагаемого решения и систему обучения пользователей.

Продукты фирмы отображают все внутренние процессы предприятия: бухгалтерский учет, торговля, производство, управление кадрами и складами. Приложения обычно можно адаптировать под правовой контекст определённой страны.

## **2.3. Функциональность системы SAP R/3**

Система SAP R/3 состоит из набора прикладных модулей, которые поддерживают различные бизнес-процессы компании и интегрированы между собой в масштабе реального времени.

**Финансы (FI).** Модуль предназначен для организации основной бухгалтерской отчетности, отчетности по дебиторам, кредиторам и вспомогательной бухгалтерии. Он включает в себя: Главную книгу, Бухгалтерию дебиторов, Бухгалтерию кредиторов, Финансовое управление, Специальный регистр, Консолидацию и Информационную систему учета и отчетности.

**Контроллинг (CO).** Модуль обеспечивает учет затрат и прибыли предприятия и включает в себя: Учет затрат по местам их возникновения (центры затрат), Учет затрат по заказам, Учет затрат по проектам, Калькуляцию затрат, Контроль прибыльности (результатов), Контроль мест возникновения прибыли (центров прибыли), Учет выработки, Контроллинг деятельности предприятия.

**Управление основными средствами (AM).** Модуль предназначен для учета основных средств и управления ими. Ключевые элементы модуля: Техническое управление основными средствами, Техобслуживание и ремонт оборудования, Контроллинг инвестиций и продажа активов, Традиционный бухгалтерский учет основных средств, Замена основных средств и амортизация, Управление инвестициями.

**Управление проектами (PS).** Прикладной модуль PS поддерживает планирование, управление и мониторинг долгосрочных проектов с высоким уровнем сложности. Ключевые элементы прикладного модуля PS: Контроль финансовых средств и ресурсов, Контроль качества, Управление временными данными, Информационная система управления проектами, Общие модули.

**Производственное планирование (PP).** Модуль используется для организации планирования и контроля производственной деятельности предприятия. Ключевые элементы прикладного модуля: Спецификации (BOM), Технологические карты, Рабочие центры (места), Планирование сбыта (SOP), Производственное планирование (MPS), Планирование потребности в материалах (MRP), Управление производством (SFC), Производственные заказы, Калькуляция затрат на изделие, Учет затрат по процессам, Серийное производство, Канбан (Just in time), Планирование непрерывного производства.

**Управление материальными потоками (MM).** Модуль поддерживает функции снабжения и управления запасами, используемые в различных хозяйственных операциях. Ключевые элементы: Закупка материалов, Управление запасами, Управление складами, Контроль счетов, Оценка запасов материала, Аттестация поставщика, Обработка работ и услуг, Информационная система закупок и информационная система управления запасами.

**Сбыт (SD).** Модуль решает задачи распределения, продаж, поставок и выставления счетов. Ключевые элементы: Предпродажная поддержка, Обработка запросов, Обработка предложений, Обработка заказов, Обработка поставок, Выставление счетов (фактурирование), Информационная система сбыта.

**Управление качеством (QM).** Этот модуль включает в себя информационную систему и систему управления качеством. Он обеспечивает поддержку планирования качества, проверку и контроль качества при производстве и закупках. Ключевые элементы: Проверка качества, Планирование качества, Информационная система контроля качества (QMIS).

**Техобслуживание и ремонт оборудования (PM).** Модуль помогает учитывать затраты и планировать ресурсы на техобслуживание и ремонт. Ключевые элементы: Незапланированный ремонт, Управление сервисом, Планово-профилактический ремонт, Ведение спецификаций, Информационная система техобслуживания и ремонта.

**Управление персоналом (HR).** Полностью интегрированная система для планирования и управления работой персонала. Ключевые элементы: Администрирование персонала, Расчет зарплаты, Управление временными

данными, Расчет командировочных расходов, Льготы, Набор новых сотрудников, Планирование и повышение квалификации персонала, Использование рабочей силы, Управление семинарами, Организационный менеджмент, Информационная система персонала.

**Управление информационными потоками (WF).** Эта часть системы связывает интегрированные прикладные модули с общими для всех приложений технологиями, сервисными средствами и инструментами..

**Отраслевые решения (IS).** Объединяет прикладные модули SAP R/3 и дополнительную функциональность, специфичную для отрасли. Сегодня имеются отраслевые решения для промышленности: авиационной и космической, оборонной, автомобильной, нефтяной и газовой, химической, фармацевтической, машиностроительной, товаров народного потребления, электронной и непромышленной сферы: банки, страхование, государственные органы, телекоммуникации, коммунальное хозяйство, здравоохранение, розничная торговля.

**Базисная система.** Служит основой системы SAP R/3 и гарантирует интеграцию всех прикладных модулей и независимость от аппаратной платформы. Базисная система обеспечивает возможность работы в многоуровневой распределенной архитектуре клиент-сервер. Система SAP R/3 функционирует на серверах UNIX, AS/400, Windows NT, S/390 и с различными СУБД (Informix, Oracle, Microsoft SQL Server, DB2). Пользователи могут работать в среде Windows, OSF/Motif, OS/2 или Macintosh.

## 2.4. Характеристики

Программное обеспечение SAP AG обладает следующими свойствами:

- интеграция всех производственных сфер, позволяющая объединить производство, сбыт, финансовый учет в единый комплекс;
- сквозной учет от операций в области логистики, бухучета до калькуляции затрат вне зависимости от конкретной отрасли применения;
- модульный принцип построения, допускающий изолированное использование отдельных компонент системы, а также их комбинации, диктуемые производственно-экономическими задачами;
- структурирование через разделение функций базового программного обеспечения и прикладных модулей;
- существование реализации на платформах ведущих фирм-производителей.

## 2.5. SAP R/3 – конфигурируемая система

Система SAP R/3 - конфигурируемая система. Т.е. предприятие будет, купившее эту систему, работать с индивидуальной версией, настроенной именно под его параметры. Показателем технического уровня системы может служить способ ее настройки. Чем шире возможности конфигурирования и настройки системы без необходимости ее переписывания, тем выше технический уровень данной системы. Поэтому параметру SAP R/3 также занимает лидирующее положение в мире.

Система SAP R/3 обладает специализированным инструментом бизнес-инжиниринга Business Engineer. С его помощью можно сконфигурировать и настроить систему SAP R/3 так, чтобы она удовлетворяла потребностям предприятия, поддерживать это соответствие в течение всего жизненного цикла системы.

## **2.6. Бизнес-инжиниринг в SAP R/3**

Business-Engineer включается в стандартную поставку системы SAP R/3 и состоит из трех главных компонентов:

- Бизнес-конфигуратор SAP R/3, поддерживающий процедуры создания и ведения моделей предприятия с автоматической генерацией соответствующих задач и профилей настройки;
- Ссылочная модель SAP R/3 - обширная метамодель внедрения SAP R/3, включающая организационную модель, модель процессов, модель данных, модель распределения функций и модель бизнес-объектов;
- Репозиторий SAP R/3 - основной банк данных для Ссылочной модели, отраслевых моделей и созданных моделей предприятия.

## **2.7. Преимущество SAP R/3**

Преимущество SAP R/3 заключается в полной поддержке и интеграции процессов:

- стратегического планирования и управления холдингом;
- управления взаимосвязями с клиентами;
- управление логистическими цепочками;
- планирование и бюджетирование;
- управление финансами и активами;
- управление людскими ресурсами;
- управление общими данными и знаниями.

## **2.8. Средства разработки**

ABAP/4 — это технология и средство разработки деловых приложений для R/3, позволяет создавать приложения, независимые от платформ, системы и ее конфигурации. Осуществление сетевых коммуникаций

полностью скрыто от приложений. Программы, разработанные в АВАР/4, могут запускаться на множестве различных компьютерных платформ, СУБД и графических интерфейсов без дополнительной настройки.

## **2.9. Администрирование системы**

Важной задачей администрирования системы является: организация работы пользователей в соответствии с их правами по обработке данных. Для достижения этой цели в системе R/3 вводятся такие понятия, как полномочия, объект полномочий, профиль, пользователь.

Посредством полномочий такого уровня обеспечивается разделение обработки информации по местам ее возникновения, что повышает защищенность системы от несанкционированного доступа.

Профиль - для организации более крупных единиц полномочий SAP. Данный элемент непосредственно присваивается пользователю при определении его полномочий на обработку

Пользователь - конкретный сотрудник, работающий на предприятии и выполняющий функции, автоматизируемые с помощью R/3. Параметры пользователя делятся на обязательные и необязательные, для которых возможно использование заранее установленных значений.

## **2.10. Архитектурные решения**

SAP AG предлагает современную систему, основанную на описанных ниже технологических решениях.

Многоуровневая клиент/сервер-архитектура дает возможность отделить ориентированные на пользователя задачи, проблемно-ориентированные задачи и задачи управления данными.

SAP R/3 является открытой системой. Открытые системы используют стандартные форматы обмена данными и стандартизованные интерфейсы для межпрограммного обмена

## **2.11. Динамический пользовательский интерфейс**

SAP использует последние достижения в технологии проектировании интерфейса, дающие такие преимущества, как легкость в определении экранных форм, специфических для компании, и оптимизация доступа к информации. В системе существует возможность более детальной настройки интерфейса.

## **2.12. Навигация в системе SAP R/3**

Система R/3 является системой, поддерживающей концепцию мандантов. Концепция мандантов позволяет нескольким разным, не зависящим друг от друга предприятиям выполнять совместные операции в одной системе. Мандант - это организационно независимая часть в системе R/3. Каждый мандант имеет собственную среду данных.

Вход в систему R/3 является авторизованным. Это поддерживает общую концепцию обеспечения безопасности в системе.

Навигация по системе может осуществляться с помощью компактной древовидной структуры, которую можно настроить в соответствии с индивидуальными пожеланиями пользователя.

Код транзакции (T-Code) присвоен каждой функции в R/3 (но не каждому экрану). Доступ к присвоенному коду транзакции возможен с любого экрана в системе R/3. Код транзакции для функции можно определить, выбрав на экране этой функции меню Система --> Статус.

## 2.13. Системные концепции

Приложения R/3 имеют модульный принцип построения. Они могут быть использованы как отдельно, так и в комбинации с внешними решениями. Компоненты системы SAP R/3 охватывают все сферы организации управления предприятием.

### 2.13.1. Бизнес-сценарий

**Бизнес-сценарий** - это группа бизнес-процессов, ориентированная на определенный вид хозяйственной деятельности и относящаяся к определенному ракурсу приложения, которая служит единой цели на данном предприятии, например, закупки, услуги, составление баланса, производство, администрирование персонала и т.п. Основные элементы бизнес-сценария:

- **Организационная единица:** организационное объединение сфер деятельности предприятия, служащее целям и задачам данного предприятия. Организационные единицы включают юридическое название компании, отделы сбыта, и места возникновения затрат.
- **Основные данные:** данные, используемые долгосрочно в системе R/3 для нескольких бизнес-процессов. К ним относятся данные клиентов, материалов и поставщиков.
- **Транзакции:** прикладные программы, выполняющие бизнес-процессы в системе R/3, например, создающие заказ клиента, проводку входящего платежа или уведомление об отсутствии.
- **Документ:** запись данных, создаваемая при выполнении транзакции.

- **Отчет:** программа, считывающая определенные элементы данных и выводящая их на экран в виде списка.

### 2.13.2. Основные записи

Записи данных, хранящиеся в базе данных длительный период, называются **основными данными**. Основные данные включают данные кредиторов, поставщиков, материалов, счетов и т.д. Основные данные создаются централизованно и могут быть использованы всеми приложениями.

**Основная запись материала** является центральным объектом данных в системе SAP R/3. Она является для предприятия основным источником данных о материале и используется всеми компонентами системы логистики SAP.

## 2.14. Система отчетов

### 2.14.1. Информационная система

Документы фиксируются и хранятся в системе R/3 при помощи различных информационных систем. На основе данных, хранящихся в системе, можно формировать разнообразные отчеты. Работа с отчетами строится в два этапа: выбор данных для отчета; просмотр и печать полученной отчетной формы.

В системе существуют следующие типы отчетов: Отчеты-списки, Статистические отчеты, Гибкие отчеты Оперативные запросы.

### 2.14.2. Дерево отчетов

Наиболее важные отчеты системы объединены в дерево отчетов, с помощью которого осуществляется навигация по структуре отчетов и выбор отчетов.

Перемещение по дереву осуществляется нажатием левой кнопки мыши на пиктограмме, расположенной слева от названия узла дерева. Перед выполнением отчета пользователь имеет возможность задать критерии выбора данных, с помощью которых можно ограничивать список выводимых значений.

### 2.14.3. Выполнение отчетов

Отчеты-списки – отчеты, обеспечивающие создание списков сотрудников и данных сотрудника на основе критериев поиска, выбранных пользователем. Отчеты-списки могут быть экспортированы для использования другими приложениями, например, MS Word и MS Excel.



Для того чтобы выполнить отчет необходимо выполнить следующие действия: выбрать в пользовательском меню Информационные системы; выбрать узел, которому присвоен требуемый отчет; запустить нужный отчет; ввести критерии выбора; выполнить отчет.

#### 2.14.4. Статистические отчеты

С помощью этих отчетов можно выполнять статистические анализы данных. Для выполнения статистического отчета необходимо выбрать необходимый отчет в дереве отчетов.

#### 2.14.5. Гибкие отчеты

Отчеты произвольной формы по требованию пользователя. Для этих целей используются два инструментальных средства Report Writer и Report Painter. Использование указанных инструментальных средств требует специальных навыков и полномочий.

#### 2.14.6. Оперативные запросы

Служат для построения нестандартных отчетов. Функциональность Оперативный запрос - меню **Отчеты--> Оперативный запрос**.

### 2.15. Система Управления персоналом

#### 2.15.1. Организация системы

Система управления персоналом призвана отображать иерархию и организационные взаимосвязи между сотрудниками. Она позволяет собирать и обрабатывать данные и управлять ими. Структура предприятия подразделяется на организационные структуры на основе организационного плана и на административные структуры на основе структур предприятия и персонала.

Организационный план предоставляет законченную модель структурной и кадровой среды предприятия, в которой четко представлена иерархия штатных должностей. Организационный план является основой организационного менеджмента.

#### 2.15.2. Распределение сотрудников по структурам предприятия

При вводе данных о сотруднике в инфо-типе 0001, Организационное присвоение, этот сотрудник присваивается балансовой единице, разделу персонала и единице расчета. Выполняется также назначение сотрудников штатным должностям. В результате происходит присвоение этого сотрудника организационной единице, должности и месту возникновения затрат.

### 2.15.3. Структура предприятия

Структура предприятия для администрирования персонала определяется следующими элементами: Мандант, Балансовая единица, Раздел персонала, Подраздел персонала.

С юридической и организационной точки зрения мандант представляет собой самостоятельный объект системы. Балансовая единица - это юридически самостоятельное подразделение с замкнутым циклом бухгалтерского учета. Балансовая единица находится на самом верхнем уровне структуры предприятия. Раздел персонала представляет собой специфическую для администрирования персонала единицу и является компонентом балансовой единицы.

В административных целях сотрудники предприятия разделены на два уровня: наивысшим уровнем является группа сотрудников, на втором уровне находится категория сотрудников. Группа сотрудников определяет отношение между сотрудником и предприятием с точки зрения его вклада в деятельность предприятия. Категория персонала представляет собой более детальную классификацию групп сотрудников в зависимости от их статуса.

### 2.15.4. Организационный план

Организационный план создается с использованием организационных единиц и штатных должностей. Организационный план представляет собой всеобъемлющую динамическую модель структурной и кадровой среды предприятия, обеспечивающую возможность ее анализа в любой требуемый момент времени. Организационный план компании состоит из следующих элементов: Организационная единица, Должности, Штатные должности, Лица.

### 2.15.5. Интерфейс Организация и распределение штатных должностей

С помощью этого интерфейса может быть выполнена большая часть функций организационного менеджмента. Рабочее пространство разбито на 4 рабочие области для обеспечения возможности просмотра всего организационного плана (Область поиска объектов, Область выбора объектов, Область обзора, Область подробной информации).

### 2.15.6. Контроль данных персонала

Каждый табельный номер имеет свое конкретное место в структурах предприятия и персонала, т.е. происходит присвоение табельного номера балансовой единице/разделу персонала/подразделу персонала и группе/категории сотрудников. В соответствии с организационным

присвоением сотрудника выполняется контроль достоверности данных и другие проверки.

### 2.15.7. Процессы в Управлении персоналом

Цикл сотрудника в организации представляет собой поток операций Управления персоналом. Основными операциями HR являются: Набор новых сотрудников, Прием на работу, Организационное присвоение, Профессиональный рост персонала, Аттестация, Компенсация и льготы, предоставляемые работодателем, Планирование использования персонала и отчет повременным данным, Управление расчетом зарплаты, Планирование затрат по содержанию персонала и соответствующие отчеты.

Каждый компонент этого процесса поддерживается SAP Управление персоналом. В системе такие базовые процедуры по управлению персоналом, как зачисление на работу, изменение организационного присвоения, увольнение с работы представлены отдельными мероприятиями.

При выполнении каждого вида мероприятия пользователю последовательно предлагаются все экраны ввода, которые требуется заполнить. Это гарантирует ввод в систему всех необходимых данных, которые в инфо-типах.

Мероприятие по персоналу используется для переноса данных сотрудника в систему SAP. Для выполнения мероприятия необходимо обратиться к

## Глава 3: Обзор системы Галактика ERP.

### 3.1. Корпорация «Галактика»

Корпорация «Галактика» — ведущий российский разработчик комплексных решений в области автоматизации управления производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью предприятия. Заказчиками «Галактики» стали более 6000 компаний различных отраслей.

Корпорация «Галактика» заняла первое место по количеству внедрений своих решений среди всех западных и российских вендоров, поставляющих программные продукты для отечественных промышленных предприятий.

### 3.2. Возможности и свойства системы «Галактика ERP»

Система Галактика ERP обладает теми *свойствами*, которые востребованы предприятиями сегодня и будут необходимы завтра:

- Соответствие концепции ERP и стандарту MRP-II
- Современные методики управления и учет российской специфики

- Поддержка национальных и международных стандартов финансовой отчетности
- Масштабируемость
- Возможность быстрого внедрения
- Оптимальное для каждого заказчика соотношение «цена/качество решения»
- Простота и надежность

### **3.3. Архитектура системы «Галактика ERP»**

Технологические возможности системы: возможность работы в двух- и трехуровневой архитектуре; развитые средства для адаптации к бизнес-процессам заказчика; открытость для интеграции с любым программным обеспечением; быстрое создание отчетов различной структуры и формы.

Главным преимуществом применения системы Галактика ERP в трехуровневой архитектуре – снижение стоимости владения и сохранение инвестиций в информационные технологии. Важным свойством новой версии системы Галактика ERP является возможность организации удаленного доступа пользователей к ресурсам информационной системы без дополнительного лицензирования и обслуживания, с использованием каналов с низкой пропускной способностью.

### **3.4. Технические характеристики системы «Галактика ERP»**

Требования к серверу БД одинаковы для двух- и трехуровневой архитектуры. Для получения оптимальной производительности сервер базы данных и сервер приложений должны быть соединены между собой высокоскоростным каналом связи (рекомендуется 1Гбит/сек).

Система Галактика ERP имеет возможность использовать следующие СУБД: Pervasive.SQL, MS SQL Server, Oracle.

Все возможности, обеспечиваемые системой, независимы от программно-аппартной платформы. Система Галактика ERP может работать в среде различных операционных систем: Novell NetWare, Windows NT, Windows 2000.

### **3.5. Масштабируемость решений системы «Галактика ERP»**

Под масштабируемостью понимается возможность использования программного продукта в вычислительных сетях различного размера: в масштабе отдельного подразделения, предприятия, корпорации. Применительно к системе Галактика возможность масштабируемости определяется по двум направлениям: наличие выбора применяемых СУБД позволяют покрыть практически любые запросы по автоматизации;

возможность выбора аппаратной и программной платформы сервера БД. Intel с Windows NT Server,

### **3.6. Средства разработки в системе «Галактика ERP»**

Система Галактика ERP разрабатывается на основе высокопроизводительного инструментария, предназначенного для разработки и ведения реляционных баз данных, проектирования пользовательского интерфейса и отчетов, которое называется «Средство разработки Атлантис».

Атлантис предоставляет возможность доработки системы Галактика ERP в выбранном направлении пользователя:

- Производить локализацию пользователя (перевод сообщений пользователя на другие языки, а также адаптация их для конкретного отраслевого решения).
- Конфигурировать интерфейсы (менять состав, расположение, атрибуты видимых элементов интерфейса, добавлять и убирать отображаемые поля).
- Изменять и добавлять любые элементы системы без использования исходных текстов Галактики ERP с помощью средств визуальной доработки;

### **3.7. Базовая концепция и основные компоненты системы «Галактика ERP»**

Система Галактика ERP входит в комплект бизнес-решений Галактика Business Suite, главное назначение которого – выполнение в едином информационном пространстве типовых и специализированных задач управления предприятием, группой компаний в условиях современной экономики.

Система Галактика ERP ориентирована на автоматизацию решения задач, возникающих на всех стадиях управленческого цикла (реализация «петли управления»): прогнозирование и планирование, учет и контроль реализации планов, анализ результатов, коррекция прогнозов и планов.

В системе Галактика ERP реализована *концепция компонентной модели*: логически модули системы состоят из компонент, взаимодействующих друг и другом через специальные интерфейсы. При такой модели упрощается процесс обновления системы при выходе новых версий.

Основными объектами системы являются операционные документы, формируемые при проведении любой хозяйственной операции. Между

документами могут быть установлены связи и в совокупности они образуют документооборот предприятия.

### **3.8. Настройки системы «Галактика ERP»**

Важной чертой системы Галактика ERP является возможность настройки параметров системы на отраслевые, региональные, функциональные особенности деятельности каждого предприятия. В процессе настройки выполняется первичное заполнение основных каталогов, классификаторов и справочников, которые составляют единую информационную базу и используются всеми модулями системы. Дальнейшее пополнение классификаторов происходит в процессе оперативной работы. Большинство модулей имеет собственный блок настройки, в который включены функции настройки универсальных иерархических, типовых хозяйственных операций, формата входящих документов и т.п.

### **3.9. Интерфейс пользователя**

После запуска системы Галактика на экране отображается Главное меню системы, представляющее собой панель с набором экранных кнопок, используя которые можно запустить необходимый модуль.

Состав строки меню зависит от конкретного модуля, но, как правило, содержит следующие пункты: *Документы, Операции, Администратор, Отчеты, Настройка*.

### **3.10. Основные объекты системы**

В системе Галактика все модули используют единую справочную информацию, которая подразделяется на каталоги, классификаторы и справочники.

**Каталог** – набор связанных таблиц, содержащих систематизированную информацию, которая имеет долгосрочный характер. Эта информация используется при вводе данных в экранных формах.

**Справочник** – информация какого-либо характера, хранящаяся в таблицах базы данных и отличающаяся от каталожной информации назначением. Эта информация используется при расчетах, формировании отчетов, для вывода по запросу. Она не используется для ввода данных.

**Классификатор** – система, по которой проводится классификация элементов информации. Классификаторами могут быть справочники и каталоги, имеющие упорядоченную особым образом информацию (выделение категорий по общим признакам).

### 3.11. Модуль Настройка. Заполнение каталогов

Для настройки системы Галактика ERP имеется специальный модуль Настройка, войти в который можно из Главного меню системы.

Модуль содержит как общесистемные настройки, так и настройки каталогов, классификаторов и справочников контуров. Перед началом работы с программой необходимо определить и заполнить основные каталоги и справочники. Особенно те, которые используются для ввода в систему первичных документов. Например, Каталог организаций и банков, Каталог подразделений, Каталог МОЛ (материально-ответственных лиц), Каталог налогов, Каталог МЦ (материальных ценностей), Каталог валют.

Доступ к каталогам осуществляется с помощью пункта меню =Настройка= → *Заполнение каталогов*. Далее выбирается необходимый каталог.

### 3.12. Функциональность системы «Галактика ERP»

Функциональный состав системы Галактика ERP позволяет любому предприятию определить набор компонентов, который обеспечит решение задач управления деятельностью в таких глобальных разрезах как: по видам ресурсов, по масштабам решаемых задач (уровень управления), по видам управленческой деятельности.

**Модуль Руководитель:** формирование целей и задач руководителя; получение агрегированных показателей хозяйственной деятельности предприятия; совмещение показателей со шкалой оценок, расчет отклонений фактических значений от плановых; отображение показателей с любой степенью детализации наиболее наглядным и удобным способом; отслеживание агрегированных показателей на предмет критических отклонений и варианты действий для регулирования критических состояний.

**Контур Администрирование:** обеспечивает режим оперативного совместного использования части информации базы данных несколькими предприятиями в рамках корпоративной структуры организации; устанавливает разграничение прав доступа к модулям системы; осуществляет оперативное наблюдение за действиями пользователей в системе Галактика ERP; восстанавливает базу данных, модифицированную в результате ошибочных действий некоторых пользователей; проводит корпоративный межофисный обмен между базами данных; адаптирует систему Галактика ERP к языковым и отраслевым особенностям организации, использующей систему и т.д.

**Контур Логистики** предназначен для эффективного управления материальными и связанными с ними информационными и финансовыми

потоками в сфере производства и обращения. В этом контуре осуществляется: управление сбытом и приобретением материальных ценностей, товаров и услуг, управление материальными потоками внутри предприятия и контроль взаиморасчетов с поставщиками и получателями продукции, товаров и услуг; формирование всех необходимых сопроводительных документов (счета, накладные, счета- фактуры, книги покупок и продаж).

**Контур *Планирования и управления финансами:*** состоит из модулей Управление бюджетом, Платежный календарь, Финансовый анализ. Финансовые модули системы «Галактика» обеспечивают возможность создания целостной картины информационных потоков, доступ к которым осуществляется в реальном масштабе времени, учитывают сопоставление принципиально различных данных и обеспечивают точность и полноту информации.

**Контур *Планирование и управление производством:*** предназначен для автоматизации: Производства (цеха), Планово-диспетчерского отдела, Планово-экономического отдела, Службы Гл. механика, Службы Гл. энергетика, Службы Гл. метролога, Проектно-конструкторского отдела, Заводской лаборатории. В контуре доступны мощные средства экспорта/импорта данных предоставляют возможность передачи в виде комплекта XML-файлов типовых конфигураций различных бизнес-процессов

**Контур *Бухгалтерский учет:*** составляет функционально полную систему ведения бухгалтерского учета на предприятиях любой формы собственности и видов деятельности; модули контура охватывают все разделы учета и позволяют автоматизировать выполнение всех операций: от формирования платежных документов до расчета фактических затрат.

**Контур *Управление взаимоотношениями с клиентами:*** предназначен для накопления всесторонней информации о потенциальных и реальных клиентах предприятия, дилерах, партнерах, рекламных фирмах, конкурентах, товарах и т.п., и проведение маркетингового анализа на основе сформированной базы данных.

**Контур *Управление персоналом:*** позволяет автоматизировать задачи учета кадров на предприятии и выполнение вычислительных процедур, связанных с оплатой труда персонала. Контур состоит из модулей Управление персоналом и Заработная плата, которые могут использоваться как совместно с другими модулями системы Галактика ERP с единой базой данных, так и самостоятельно.

**Контур *Отраслевые (специализированные) решения:*** входят модули, разработанные для решения специфических задач конкретных предприятий. Система Галактика ERP — тиражно-заказной продукт. Технология работы



корпорации позволяет, используя ядро системы дорабатывать существующие модули и разрабатывать новые, добиваясь оптимального решения задач конкретного предприятия.

### **3.13. Управление логистикой в системе «Галактика ERP»**

Функции контура Управление логистикой дают возможность: Вести договорную деятельность; Управлять сбытом и снабжением; Управлять запасами и складскими операциями; Контролировать взаимоотношения с поставщиками и получателями; Формировать прайс-листы; Получать исчерпывающие отчеты.

**Управление договорами** - ядро контура логистики системы Галактика ERP, автоматизирующий управление договорами. В нем сосредоточена информация, необходимая менеджерам многих функциональных отделов производственных и торговых предприятий, основывающих свою деятельность на работе по договорам.

**Управление снабжением:** В процессе обеспечения предприятия сырьем и материалами решаются задачи закупочной логистики. На этом этапе изучаются и выбираются поставщики, заключаются договоры и контролируется их исполнение, принимаются меры в случае нарушения условий поставки. Основные документы, используемые при выполнении операций закупки: Основание (счет) на закупку (окно справа), Приходная накладная (окно сверху). Каждый из представленных документов содержит спецификацию, в которой перечисляются закупаемые товарные позиции и услуги. Накладная формируется по Основанию нажатием кнопки "Сопроводительные документы", при этом устанавливается связь между документами и автоматически формируется спецификация накладной.

**Управление сбытом:** При управлении материальными потоками в процессе реализации готовой продукции, выполнения работ и оказания услуг система Галактика ERP решает задачи распределительной логистики. На производственном предприятии эти функции называются сбытом продукции. При формировании счетов на продажу реализована возможность резервирования МЦ вплоть до конкретной партии. Эффективность управления логистической системой предприятия с помощью ERP-системы повышается благодаря возможности автоматизированной идентификации материальных ценностей по штрихкодам.

**Прайс-листы:** Система ценообразования может быть реализована посредством прайс-листов на товары и услуги. Прайс-листы могут формироваться по группам товаров/услуг, а также по партиям. Цены в прайс-листах рассчитываются в национальных денежных единицах, валюте и национальной денежной единице, либо в любой выбранной валюте с учетом заданных наценок

**Контроль и отчетность:** Важнейшей функцией логистики является обеспечение контроля во всех звеньях логистической цепочки. В *Галактике ERP* такой контроль обеспечивается самой концепцией системы: все документы взаимосвязаны и формируются последовательно по мере выполнения операций. Важное свойство системы — развитые возможности пакетного формирования связанных документов

**Складской учет:** Типовые складские операции в галактике выглядят следующим образом – Прием товара, Размещение на хранение, Внутрискладское перемещение, Операции по комплектованию и пакетированию, Отпуск со склада, Несанкционированные изменения материального потока

**Поставщики/получатели:** предназначен для контроля состояния взаиморасчетов с контрагентами. Причем, сальдо по взаиморасчетам можно рассчитывать как периодически, путем формирования соответствующих отчетов, так и в оперативном режиме — существует настройка для автоматического обновления сальдо при вводе и редактировании сопроводительных документов.

### **Темы лабораторных занятий**

#### Глава 1. Введение в ERP-системы

Лабораторная работа № 1	ERP-системы: концепция и принципиальные возможности
Лабораторная работа № 2	Архитектура ERP-систем
Лабораторная работа № 3	Классификация ERP-систем
Лабораторная работа № 4	Классификация ERP-систем (продолжение)
Лабораторная работа № 5	Внедрение ERP-систем

#### Глава 2. Обзор системы SAP R/3

Лабораторная работа № 6	Навигация в системе R/3, интерфейс
Лабораторная работа № 7	Организационный менеджмент (должности)
Лабораторная работа № 8	Организационный менеджмент (задачи)
Лабораторная работа № 9	Концепция системы SAP R/3
Лабораторная работа № 10	Анализ и отчеты

#### Глава 3. Обзор системы «Галактика ERP»

Лабораторная работа № 11	Навигация и Настройка общесистемных каталогов
Лабораторная работа № 12	Управление снабжением
Лабораторная работа № 13	Управление сбытом

Лабораторная работа № 14 Работа с прайс-листами, отчетность  
 Лабораторная работа № 15 Складской учет  
 Лабораторная работа № 16 Складской учет и прайс-листы

**Примеры вопросов для самоконтроля:**

№ вопроса	Вопрос	
1	Тип вопроса	Множественный выбор
	Текст вопроса	Какие уровни управления существуют на современном предприятии?
	Ответы	1) Оперативный 2) Не оперативный 3) Стратегический 4) Стихийный 5) Тактический
	Верные ответы	1, 3, 5
	Кол-во попыток	2
7	Тип вопроса	Произвольный ввод
	Текст вопроса	Что является ключевым термином для ERP?.
	Ответы	1.
	Верные ответы	Enterprise (Предприятие)
	Кол-во попыток	1

**Примеры тестовых вопросов к экзамену:**

№ вопроса	Вопрос	
1	№ темы	1.7
	Тип вопроса	Множественный выбор
	Текст вопроса	Укажите принципиальные возможности ERP-системы:
	Ответы	1) Планирование 2) Учет 3) Объединение 4) Анализ 5) Распределение 6) Управление
	Верные	1, 2, 4, 6

	<b>ответы</b>	
<b>2</b>	<b>№ темы</b>	<b>3.11</b>
	<b>Тип вопроса</b>	<b>Произвольный ввод</b>
	<b>Текст вопроса</b>	<b>Какой модуль используется для заполнения общесистемных каталогов в системе «Галактика»?</b>
	<b>Ответы</b>	
	<b>Верные ответы</b>	<b>Настройка</b>

### **III. Распределение часов курса по темам и видам работ**

№ п/п	Наименование разделов и тем	ВСЕГО (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			в том числе		
			Лекции	Практические (семинары, лабораторные работы)	
1	Глава 1. Введение в ERP-системы	24	14	10	
2	Глава 2. Обзор системы SAP R/3	22	12	10	
3	Глава 3. Обзор ERP-системы «Галактика»	22	10	12	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>68</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	

### **IV. Форма итогового контроля**

Экзамен – V семестр.

### **V. Учебно-методическое обеспечение курса**

Рекомендуемая литература

1. Кале В. Внедрение SAP R/3. Руководство для менеджеров и инженеров: Компания АйТи, 2004 г.
2. Информационные системы в экономике: Учебник / под ред. В.В.Дика. – М.: Финансы и статистика, 1996 г.
3. Когаловский В. Происхождение ERP // COMPUTER WORLD – директору. – 2000. - № 5.
4. Крылович А. Информационные технологии в управлении предприятием // Корпоративный менеджмент. – 2000. - № 10.
5. Мицкевич В. Корпоративные информационные системы: миф и реальность? Центр информационных технологий CITFORUM.

6. Питеркин С.В., Оладов Н.А., Исаев Д.В. Точно вовремя в России. Практика применения ERP-систем. – М.:»Альпина – паблишер», 2003 г.
7. Рюдигер Кречмер, Вольфганг Вейс. Разработка приложений SAP R/3 на языке АВАР/4. Издательство: Лори, 1998 г
8. Смирнова Г.Г. и др. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов; Под. Ред. Ю.Ф. Тельнова. – М.: Финансы и статистика, 2002.
9. Тельнов Ю.Ф. Реинжининг бизнес-процессов. – М.: Финансы и статистика, 2004.
10. Ушаков К. Нам не жить друг без друга (о внедрении ERP-систем на российских предприятиях) // ИНФО-Бизнес. – 2003. - № 5.
11. Щавелев Л.А. Способы аналитической обработки данных для поддержки принятия решений // СУБД. – 1998. - № 4-5-.
12. Бочаров Е.П. Интегрированные корпоративные информационные системы: принципы построения: Учеб. Пособие / Е.П. Бочаров, А.К. Колдина. – М.: Финансы и статистика, 2005.
13. И. В. Балахонова, С. А. Волчков, В. А. Капитуров. Логистика. Интеграция процессов с помощью ERP-системы.
14. Keller D., Erik L. Enterprise resource planning/ The changing application model // GartnerGroup. – 1996. – February 5.
15. Turbide D.A. APS and ERP: A White Paper about Advanced Planning and Sheduling's integration with Enterprise Resource Planning/ - Production Solutions Inc., 1998.
16. Гуриев В., Питеркин С. Системы класса ERP для «чайников» // Компьютера. – 2001. - № 11
17. Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. – СПб.: Питер, 2003.
18. Бересенева В.А., Михайлова Е.В., Шелкоплясова Т.Н. Контур логистики. – Минск: Корпорация «Галактика». Учебный центр «ТОП СОФТ СЕРВИС», 2002.
19. Викторов Д. Порядок как категория бизнеса // ИНФО-Бизнес.-2003. - № 5.
20. Бересенева В.А., Михайлова Е.В., Шелкоплясова Т.Н. Ведение управленческого учета в корпоративной информационной системе «Галактика». «Производство». – Минск: Корпорация «Галактика». Учебный центр «ТОП СОФТ СЕРВИС», 2003.
21. Галактика. Комплексная система автоматизации управления предприятием. – М.: Корпорация «Галактика», 2003.
22. SAP R/3: Менеджмент (2-е издание). Под редакцией М. Ребштока, К. Хильдебранда. Издательство "Новое знание. - 2003 г.
23. Liane Will. SAP APO System Administration. Principles for effective APO System Management. – 2003.
24. Андерсон Дж.В., Ларокка Д. SAP за 24 часа. Издательство: Баланс Бизнес Букс. - Перевод с: Пер. с англ. – 2007.

25.Мертенс П. Интегрированная обработка информации. Операционные системы в промышленности. – Финансы и статистика. – 2007.

#### Ссылки на ERP ресурсы

Название	Сайт
ERP NEWS. Новости по системам автоматизации	<a href="http://www.erpnews.ru">www.erpnews.ru</a>
Сайт компании SAP в СНГ	<a href="http://www.sap.ru">www.sap.ru</a>
Сайт компании "Галактика"	<a href="http://www.galaktika.ru">www.galaktika.ru</a>
AXFORUM- форум о ERP	<a href="http://www.axforum.info">www.axforum.info</a>
ERP FORUM	<a href="http://www.erpforum.ru">www.erpforum.ru</a>
ERP Systems	<a href="http://erp.kiev.ua">erp.kiev.ua</a>
Портал по продуктам Microsoft Business Solutions. Ахapta	<a href="http://axapta.mibuso.ru">axapta.mibuso.ru</a>
Портал о CRM	<a href="http://www.crmonline.ru">www.crmonline.ru</a>
Форум консультантов и пользователей SAP	<a href="http://www.sapforum.ru">www.sapforum.ru</a>

#### **VI. Ресурсное обеспечение**

1. Фонды научной библиотеки.
2. Базы данных (Oracle 9.2)
3. Компьютерные классы с установленным и настроенным программным обеспечением, необходимым для проведения занятий.